

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-043989  
(43)Date of publication of application : 16.02.2001

(51)Int.Cl. H05B 41/282  
H02M 7/48  
H02M 7/5387  
H05B 41/18  
H05B 41/24

(21) Application number : 11-217889

(71)Applicant : DENSO CORP  
KOITO MFG CO LTD

(22) Date of filing : 30.07.1999

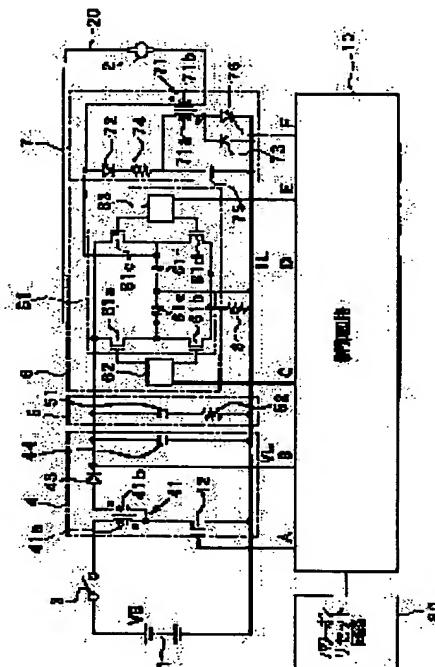
(72)Inventor : YAMAMOTO NOBORU  
KAJITA YUJI  
ODA SATOSHI  
NOYORI YASUSHI

**(54) DISCHARGE LAMP DEVICE**

**(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To surely detect an earth fault even if power is fed to a discharge lamp device when the electric wiring of a lamp is grounded due to some cause and to surely operate a fail-safe in the earth fault state.

**SOLUTION:** After a predetermined period elapses since the voltage of a battery 1 is applied to a DC-DC converter 4 and the DC-DC converter 4 starts to operate, the on-off operation of MOS transistors 61a-61d is started, and before the predetermined period elapses, the MOS transistors 61a-61d are brought into an off-state. By bringing the four MOS transistors 61a-61d into the off-state before the predetermined period elapses since the DC-DC converter 4 starts to operate like this, an oscillating condition that a grounding current intermittently flows is not caused, so that the earth fault can surely be detected. Thereby, a fail-safe can surely be operated, and the occurrence of the fusing of a fuse or the like can be prevented.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 23.04.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 24.05.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

### [Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

特開2001-43989  
(P'2001-43989)  
(33)出願日 平成22年2月16日(昭和21.2.16.)  
(34)登録記号 F<sup>1</sup>  
(35)出願人 (株)デンソーホールディングス  
H 05 B 41/282  
H 02 M 7/48  
7/5387  
H 05 B 41/18  
3 5 0  
審査請求 未請求  
請求項の数4 OL (全12頁)  
最終頁に様く

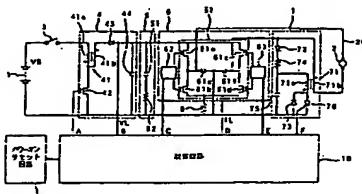
(21) 出願番号 特願2001-27889  
(22) 出願日 平成11年7月30日(1999.7.30)  
(23) 出願人 (株)デンソーホールディングス  
愛知県刈谷市昭和町1丁目8番3号  
テレソーネ内  
(24) 代理人 山本 界  
弁理士 伊藤 淳二 (外2名)  
最終頁に様く

(25) (特許) 放電灯装置  
(57) (要約) ランプの電気回路が何らかの原因で遮断されたときに、放電灯装置に電源が供給されても確実に地絡が絶えでき、地絡回路の端に並列にフェイリセーフを作成される。地絡回路の端に並列にフェイリセーフを作成されることは、前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電圧を前記DC-DCCコンバータにより交流電圧に変換し、放電灯回路に印加されることにより放電灯を交流点灯させたる放電灯装置において、

(26) (特許) 放電灯装置  
(57) (要約) ランプの電気回路が何らかの原因で遮断されたときに、放電灯装置に電源が供給されても確実に地絡が絶えでき、地絡回路の端に並列にフェイリセーフを作成される。地絡回路の端に並列にフェイリセーフを作成されることは、前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電圧を前記DC-DCCコンバータにより交流電圧に変換し、放電灯回路に印加されることにより放電灯を交流点灯させたる放電灯装置において、

(27) (特許) 放電灯装置  
(57) (要約) ランプの電気回路が何らかの原因で遮断されたときに、放電灯装置に電源が供給されても確実に地絡が絶えでき、地絡回路の端に並列にフェイリセーフを作成される。地絡回路の端に並列にフェイリセーフを作成されることは、前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電圧を前記DC-DCCコンバータにより交流電圧に変換し、放電灯回路に印加されることにより放電灯を交流点灯させたる放電灯装置において、

(28) (特許) 放電灯装置  
(57) (要約) ランプの電気回路が何らかの原因で遮断されたときに、放電灯装置に電源が供給されても確実に地絡が絶えでき、地絡回路の端に並列にフェイリセーフを作成される。地絡回路の端に並列にフェイリセーフを作成されることは、前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電圧を前記DC-DCCコンバータにより交流電圧に変換し、放電灯回路に印加されることにより放電灯を交流点灯させたる放電灯装置において、



(54) (特許) 放電灯装置  
(55) (特許) 放電灯装置  
(56) (特許) 放電灯装置  
(57) (特許) 放電灯装置

[特許請求の範囲]

[請求項1] 直流電源(1)の電圧をトランス(4)を用いて昇圧するDC-DCCコンバータ(4)と、

[0 0 0 2]

4つの半導体スイッチング素子(6 1 a～6 1 d)をH

[0 0 0 3]

プリッジ状に配置してなるHプリッジ回路(6 1)、及

[0 0 0 4]

び、前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電圧

[0 0 0 5]

を電圧供給源として作用しており、前記4つの半導体スイッチング素子のオノンオフ

[0 0 0 6]

作動を開始し、前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電圧供給源として作用してお

[0 0 0 7]

る。前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 8]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 9]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 10]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 11]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 12]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 13]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 14]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 15]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 16]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 17]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 18]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 19]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 20]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 21]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 22]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 23]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 24]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 25]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 26]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 27]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 28]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 29]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 30]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 31]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 32]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 33]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 34]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 35]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 36]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 37]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 38]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 39]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 40]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 41]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 42]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 43]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 44]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 45]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 46]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 47]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 48]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 49]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 50]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 51]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 52]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 53]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 54]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 55]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 56]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 57]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 58]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 59]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 60]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 61]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 62]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 63]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 64]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 65]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 66]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 67]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 68]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 69]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 70]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 71]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 72]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 73]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 74]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 75]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 76]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 77]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 78]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 79]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 80]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 81]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 82]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 83]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 84]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 85]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 86]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 87]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 88]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 89]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 90]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 91]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 92]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 93]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 94]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 95]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 96]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 97]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 98]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 99]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 100]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 101]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 102]

を前記DC-DCCコンバータによって昇圧された電

[0 0 0 103]

を前記DC-DCC

庄も上昇する。これにより、駆動回路 6 3が呼び正常に作動し、MOSトランジスタ 6-1 cをオンさせ、地絡電流が流れれる。このため、上記動作を何度も繰り返す発振共振となる。  
（0009）このような発振状態になると、上記と同様に、地絡電流の維持時間が短く、フェイリセーフ回路が地絡電流を行う前に地絡電流が遮断されるため、地絡を検出することができなくなる。このため、発振状態が持続し、ヒューズ切断や放電灯装置内の電子を燃焼するのである。

セーフ回路(600)によって往かれ、地絡が検出されると、Hプリッジオフ回路(401)にて、プリッジ回路に対して、4つの半導体スイッチング素子の全てをオフさせる制御信号を出力するようになります。

(0017) これにより、地絡の際に確実にフェールセーフを作動させることができ、ヒューズ省略や放電灯接続内の端子の破損等を防止することができる。

(0018) なお、上記各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示すものである。

(0019)

【発明の実施形態の説明】図1に、本発明にかかる放電灯接続を専用前取扱にて適用した実施形態の全体構成を示す

セーフ回路(600)によって行われ、地絡が検出されると、Hブリッジオフ回路(401)にて、ブリッジ回路に於いて、4つの半導体スイッチング素子の全てをオフさせる制御信号を出力するようになります。

(0017) これにより、地絡の際に確實にフェルリセーブを作動させることができ、ヒューズ省略や放電電流抑制の効果の喪失を防止することができる。

(0018) なお、上記各手段の活用内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示すものである。

(0019) [発明の実施の形態] 図1に、本発明にかかる放電灯装置の全体構成を示す。

(0020) 放電灯装置は、直流水源である蓄電池(4)と、リリース接続されており、点灯スイッチ(3)がオンされると、自動点灯前限灯として用いられるランプ(例えば、メタルハライドランプ等)2つが動作を停止するトランジ

セーフ回路(600)によって行われ、地盤が検出されると、Hプリッジオフ回路(401)にて、プリッジ駆動回路に於いて、4つの半導体スイッチング端子の全でをオフさせる制御信号を出力するようになります。

(0017) これにより、地盤の際に確実にフェールセーフを作動させることができ、ヒューズ省略や放電電圧抑制の端子の破壊等を防止することができる。

(0018) なお、上記各手段の活用内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示すものである。

(0019)

【発明の実施の形態】図1に、本発明にかかる放電灯装置の全体構成を示す。

(0020) 放電灯装置は、直流水源である車載バッテリーに接続されており、点灯スイッチ3がオンされるとき、自動車用前照灯として用いられるランプ(例えば、メタルハライドランプ等)2に電力供給を行うよう構成されている。この放電灯装置は、直流水源回路としてのDC-DCCコンバータ4、点灯制御回路5、インバータ回路6、高电压発生回路7等の回路構成部を有している。

セーフ回路(600)によって行われ、地絡が検出されると、Hプリッジオフ回路(401)にて、プリッジ回路に対して、4つの半導体スイッチング素子の全てをオフさせる制御信号を出力するようになります。

(0017) これにより、地絡の際に確実にフェルトバーフを作動させることができ、ヒューズ省略や放電灯接続の端内に繋がる破損等を防止することができる。

(0018) なお、上記各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示すものである。

(0019) [発明の実施形態] 図1に、本発明にかかる放電灯接続を両用前限灯に適用した実施形態の全体構成を示す。

(0020) 放電灯接続は、直流通電源である車載バッテリー1に接続されており、点灯スイッチ3がオンされたと、自動切換前限灯として用いられるランプ(例えば、メタルハライドランプ等)2に電力供給を行うよう構成されている。この放電灯接続は、直流通電源回路としてのDC-DCCコンバータ4、点灯切換回路5、インバータ回路6、高電圧発生回路7等の回路構成部を有している。

(0021) DC/DCCコンバータ4は、バッテリ10に記された一次整流回路11aとランプ2側に記された二重巻線41bを有するプライバッケーションス41と、二巻線41cに接続されたMOSトランジスタ42と、二巻線41cとの接続部を有する回路構成部を有してい

セーフ回路(600)によって行われ、地線が検出されると、Hプリッジオフ回路(401)にて、プリッジ回路に対して、4つの半導体スイッチング素子の全てをオフさせる制御信号を出力するようになります。

(0017) これにより、地線の際に確実にフェールセーフを作動させることができ、ヒューズ省略や放電灯接続内の素子の破損等を防止することができる。

(0018) なお、上記各手段の活用内の符号は、後述する実用形態に記載の具体的手段との対応関係を示すものである。

(0019)

【発明の実施形態】図1に、本発明にかかる放電灯接続用前照灯に適用した実用形態の全体構成を示す。

(0020) 放電灯装置は、直流電源である直巻バッテリーに接続されており、点灯スイッチ3がオンされたと、自動切替装置として用いられるランプ(例えば、メタルハライドランプ等)2に電力供給を行うようになります。この放電灯装置は、直流直供回路としてのDC-DCコンバータ4、点灯制御回路5、インバータ回路6、高圧点火回路7等の回路構成部を有している。

(0021) DC/DCコンバータ4は、バッテリ16に接続された一次巻線41aとランプ2側に接続された二三次巻線41bを有するフライバックトランジスタ41と、一次巻線41aに接続されたMOSトランジスタ42と、二次巻線41bに接続された整流用のダイオード43および漏電遮断用のコンデンサ44から構成され、バッテリ電圧VBを昇圧した昇圧電圧を出力する。すなわち、MOSトランジスタ42がオンすると、一次巻線41aに一次巻線41bにエネルギーが蓄えられ、逆流が流れて一次巻線41aにエネルギーが蓄えられ、N

セーフ回路(600)によって行われ、地線が検出されると、Hプリッジオフ回路(401)にて、プリッジ回路に於いて、4つの半導体スイッチング素子の全てをオフさせる制御信号を出力するようになります。

(0017) これにより、地絡の際に確實にフェルトセーフを作動させることができ、ヒューズ省略や放電灯接続箇所の素子の被覆等を防止することができる。

(0018) なお、上記各手段の活用内の符号は、後述する実用形態に記載の具体的手段との対応関係を示すものである。

(0019) [発明の実施の形態] 図1に、本発明にかかる放電灯接続部を車両用前照灯に適用した実用形態の全体構成を示す。

(0020) 放電灯接続部は、直流電源である並聯ハッパリ1に接続されおり、点灯スイッチ3がオンされるとき、自動点灯前照灯として用いられる(例えば、メタルハライドランプ等)2に電力供給を行なうように構成されている。この放電灯接続部は、直流電源回路5、インバータ4、DC-DCコンバータ4、点灯抑制回路5、インバータ回路6、高電圧発生回路7等の回路構成部を有している。

(0021) DC/DCコンバータ4は、バッテリ11に記された一次巻線41aとランプ2側に記された二回巻線41bを有するフライバックトランジスタ41と、二級巻線41aに接続されたMOSトランジスタ42と、一次巻線41bに接続された直流用のダイオード43および漏泄用コンデンサ44から構成され、バッテリ電圧VBを昇圧した昇圧電圧を出力する。すなわち、MOSトランジスタ42がオンすると、一次巻線41aに一次巻線41bが流れ、一次巻線41aにエネルギーが蓄えられ、MOSトランジスタ42がオフすると、一次巻線41aのエネルギーが二次巻線41bに供給される。そして、このような動作を繰り返すことにより、ダイオード43および漏泄用コンデンサ44の接続点から高電圧を出力する。

セーフ回路 (600) によって往復、地盤が検出されると、Hブリッジオフ回路 (401) にて、ブリッジ回路に對して、4つの半導体スイッチング素子の全てをオフさせる制御信号を出力するようになります。

(0017) これにより、地盤の際に確実にフェールセーフを作動させることができ、ヒューズ省略や放電抵抗を備内の素子の破損等を防止することができる。

(0018) なお、上記各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示すものである。

(0019) [発明の実施の形態] 図1に、本発明にかかる放電装置を示す。

(0020) 放電装置は、直流水源である車載バッテリ110Vに接続されており、点灯スイッチ3がオンされるとき、自動取引前限灯として用いられるランプ(例えは、メタルハライドランプ等)2に電力供給を行うよう精巧に構成されている。この放電装置は、直流水源回路としてのDC-DCCコンバータ4、点灯制御回路5、インバータ回路6、高電圧発生回路7等の回路構成部を有している。

(0021) DC-DCCコンバータ4は、バッテリ110Vに配された一次巻線41aとランプ2側に配された二巻線41bを有するフライバックトランジスタ41と、一次巻線41aに接続されたMOSトランジスタ42と、二次巻線41bに接続された電流用のダイオード43および平滑用コンデンサ44から構成され、バッテリ電圧正Bを昇圧した昇圧電圧を出力する。すなわち、MOSトランジスタ42がオンすると、一次巻線41aに一次電流が流れて一次巻線41aにエネルギーが蓄えられ、MOSトランジスタ42がオフすると、一次巻線41aからエネルギーが二次巻線41bに供給される。そして、こののような動作を繰り返すことで、ダイオード43と平滑用コンデンサ44の接続点から高電圧を出力する。

(0022) なお、フライバックトランジスタ41は、図1に示すように一次巻線41aと二次巻線41bとが電気的に導通するよう構成されている。コンデンサ51と搭載

(0023) 点灯制御回路5は、コンデンサ51と構成され、52から構成され、点灯スイッチ3がオンした後にコントローラーから速やかにアーケ放電で移行させる。

(0024) インバータ回路6は、ランプ2を交換点滅させるもので、Hブリッジ回路61とブリッジ逆回路62、63から構成されている。Hブリッジ回路61

セーフ回路(600)によって往復、地絡が検出されると、Hプリッジオフ回路(401)にて、プリッジ回路に對して、4つの半導体スイッチング素子の全てをオフさせる制御信号を出力するようになります。

(0017) これにより、地絡の際に確實にフェルトバーフを作動させることができ、ヒューズ省略や放電灯装置内の素子の破損等を防止することができる。

(0018) なお、上記各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示すものです。

(0019) [発明の実施形態(1)の説明] 図1に、本発明にかかる放電灯装置を車両用前部灯に適用した実施形態の全体構成を示す。

(0020) 放電灯装置は、直流電源である車載バッテリー1に接続されており、点灯スイッチ3がオンされたと、自動切替前照灯として用いられるランプ(例えは、メタルハライドランプ等)2に電力供給を行うよう構成されている。この放電灯装置は、直流電源回路としてのDC-DCCコンバータ4、点灯切替回路5、インバータ回路6、高圧電圧発生回路7等の回路構成部を有している。

(0021) DC-DCCコンバータ4は、バッテリ10に配された一次巻線41aとランプ2側に配された二回巻線41bを有するフルハーフターンスイッチと、二級巻線41aに接続されたMOSトランジスタ42と、二級巻線41bに接続された整流用のダイオード43および平滑用コンデンサ44から構成され、すなわち、MOSトランジスタ42がオンすると、一次巻線41aに一次巻線41bを絶縁して一次巻線41aにエネルギーが蓄えられ、MOSトランジスタ42がオフすると、一次巻線41aのエネルギーが二次巻線41bに供給される。そして、このような動作を繰り返すことで、ダイオード43と平滑用コンデンサ44の接続点から高圧電圧を出力する。

(0022) なお、フライバックトランジス41は、図示するように一次巻線41aと二次巻線41bとの電気的に導通するよう構成されている。

(0023) 点灯制御回路5は、コンデンサ51と抵抗52から構成され、点滅スイッチ3がオンした後にコントローラ5が充電されることによって、ランプ2を電源回路での電流放散から遮断せしめ、アーケ放電に移行させる。

(0024) インバータ回路6は、ランプ2を交流点灯させるもので、Hプリッジ回路61とプリッジ制御回路62、63から構成されている。Hプリッジ回路61は、Hプリッジ状に配置されたスイッチング素子をなすMOSトランジスタ61a～61dからなる。プリッジ回路62、63は、後述するHプリッジ制御回路

a.. 61dとMOSトランジスタ61b、61cを交互

5. MOSトランジスタ61a～61dを対象部の脚部で交差するオノオフさせる、このことにより、DC-DCコンバータ4から出力される高電圧が、Hフリッジ回路61を介して高電圧バ尔斯発生回路7のコンデンサ75に供給され、コンデンサ75が充電される。

[0.03.2] この後、高電圧発生回路5.01は、Hフリッジ制御回路4.0から出力されるMOSトランジスタ8a～81dの切換タイミングを知らせる信号に基づいて、サイリスト816にゲート制御信号を出力する。

5. MOSトランジスタ61a～61dを封錠の開閉で交互にオンオフさせる、このことにより、DC-DCコンバータ4から出力された高電圧がHプリッジ回路61を介して高電圧バッテリス死回路7のコンデンサ75に供給され、コンデンサ75が充電される。  
 (0032) この後、高電圧発生回路500は、Hプリッジ回路400から出力されるMOSトランジスタ61a～61dの切替タイミングを知らせる信号に基づいて、サイリストア76にゲート駆動信号を出力し、サイリストア76をオンさせる。そして、サイリストア76がオンすると、コンデンサ75が放電し、トランジスタ71を直して、ランプ2に高電圧が印加される。その結果、ランプ2が電離離で電離放電し、点灯開始する。  
 (0033) この後、Hプリッジ回路61によりランプ

5. MOSトランジスタ6 1a～6 1dを封錠側の開閉で交互にオンオフさせる、このことにより、DC-DCコンバータ4から出力された高電圧が、Hブリッジ回路6 1を介して高電圧バ尔斯発生回路7のコンデンサー7 5に供給され、コンデンサー7 5が充電される。

[0032] この後、高電圧発生回路5 00は、Hブリッジ回路4 0から出力されるMOSトランジスタ6 1a～6 1dの切換タイミングを知らせる信号に基づいて、サイリスト7 6にゲート駆動信号を出力し、サイリスト7 6をオンさせる。そして、サイリスト7 6がオンすると、コンデンサー7 5が放電し、トランジスタ7 1を通じて、ランプ2に高電圧が印加される。その結果、ランプ2が電極間で発光放電し、点灯が開始する。

[0033] この後、Hブリッジ回路6 1によりランプ2への放電電圧の極性(放電電流の向き)を交互に切り替えることで、ランプ2が交差点滅される。また、ランプ2(側面回路3 00は、ランプ電流)とランプ電流VL(サンブルホールド回路2 00)によってサンブル

5. MOSトランジスタ6 1a～6 1dを構成するの脚部で交互にオンオフさせる。このことにより、DC-DCコンバータ4から出力された高電圧が、Hブリッジ回路6 1を介して高電圧バッテリ充電回路7のコンデンサ7 5に供給され、コンデンサ7 5が充電される。  
〔0 3 2〕この後、高電圧発生回路5 00は、Hブリッジ回路4 00から出力されるMOSトランジスタ6 1a～6 1dの切換タイミングを知らせる信号に基づいて、サイリスト7 6にゲート駆動信号を出力し、サイリスト7 6をオンさせる。そして、サイリスト7 6がオンすると、コンデンサ7 5が放電し、トランジスタ7 1を通じて、ランプ2が高電圧で点灯される。その後、ランプ2が電動機で回転を停止し、点灯が停止する。  
〔0 3 3〕この後、Hブリッジ回路1 1によりランプ2への放電電圧の極性(放電電流の向き)を交互に切り換えることで、ランプ2が交差点灯される。また、ランプ2が回路3 00は、ランプ電流1 1とランプ電圧VTL(サンブルホールド回路2 00によってサンブルホールドされたもの)とに對応して、ランプ電力が測定値となるように加算し、ランプ2を安全点灯させる。  
〔0 3 4〕なお、サンブルホールド回路2 00は、Hブリッジ回路6 1の切換タイミングに同期し、その切換時の発生する過渡電圧をマスクし、過渡電圧が安全回路4の

ち、MOSトランジスタ61a～61dを構成する回路の開閉で交互にオンオフさせる。このことにより、D-C-D-Cコンバータ4から出力される高電圧がH/プリッジ回路61を介して高電圧バッテリ電源回路7のコンデンサ75に供給され、コンデンサ75が充電される。

〔0032〕この後、高電圧電源回路500は、H/プリッジ回路回路400から出力されるMOSトランジスタ61a～61dの開放タイミングを知らせる信号に基づいて、サイリスタ76にゲート駆動信号を出力し、サイリスタ76をオンさせる。そして、サイリスタ76がオンすると、コンデンサ75が放電し、トランジスタ61を直列に、ランプ2に高電圧が印加される。その結果、ランプ2が電離衝撃で発光電波し、点灯開始する。

〔0033〕この後、H/プリッジ回路51によりランプ2への放電電圧の発生(放電電流の向き)を交互に切り換えることで、ランプ2が交流点滅される。また、ランプ2の駆動回路300は、ランプ電流1.1とランプ電圧VL(サンブルホールド回路200によってサンブルホールドされたもの)とにに基づいて、ランプ電力が削減され、値となるように制御し、ランプ2を点滅点灯させる。

〔0034〕なお、サンブルホールド回路200は、H/プリッジ回路61の初期タイミングに同期して初期時刻に発生する過渡電圧をマスクし、過渡電圧発生時間以外のランプ駆動VLをサンプリングしてホールドする。

〔0035〕次に、上記したH/プリッジ回路62、63について説明する。図3にその具体的な構成を示す。

〔0036〕H/プリッジ回路62、63は、同一構成

ち、MOSトランジスタ61a～61dを封止側の開閉部で交互にオンオフさせる。このことにより、DC-DCコンバータ4から出力された高電圧が、Hブリッジ回路61を介して高電圧バッテリス死生回路7のコンデンサー75に供給され、コンデンサー75が充電される。

〔0032〕この後、高電圧死生回路500は、Hブリッジ回路400から出力されるMOSトランジスタ61a～61dの切換タイミングを知らせる信号に基づいて、サイリスト76にゲートトランジスタを出力し、サイリスト76をオンさせる。そして、サイリスト76がオンすると、コンデンサー75が放電し、トランジスタ61を直して、ランプ2に高電圧が印加される。その後、ランプ2が電極間で放電爆発し、点灯開始する。

〔0033〕この後、Hブリッジ回路61によりランプ2への放電電圧の極性（放電電流の向き）を交互に切り換えることで、ランプ2が交流点灯される。また、ランプ2の耐圧回路300は、ランプ電流1Iとランプ電圧V<sub>L</sub>（サンブルホールド回路200によってサンブルホールドされたもの）とに並んで、ランプ電力が印加個となるように脚取し、ランプ2を安全点灯させる。

〔0034〕なお、サンブルホールド回路200は、Hブリッジ回路61の切換タイミングに同期してその切換特に発生する過渡電圧をマスクし、過渡電圧死生回路以外のランプ耐圧V<sub>L</sub>をサンプリングしてホールドする。

〔0035〕次に、上記したブリッジ回路62、63について解説する。図3にその具体的な構成を示す。

〔0036〕ブリッジ回路62、63は、同一構成のもので、ハイアンドロードライバー回路（Integrator）Rectifier（整流）、JR21～JR01を動作している。そして、ブリッジ回路62のJR01の高電圧端入力端子H1inとブリッジ回路63のJR

ち、MOSトランジスタ61a～61dを対象部の開閉で交互にオンオフさせる。このことにより、DC-DCコンバータ4から出力された高電圧が、Hブリッジ回路61を介して高電圧バッテリ電源回路7のコンデンサー75に供給され、コンデンサー75が充電される。

[0032] この後、高電圧バッテリ回路500は、Hブリッジ回路400から出力されるMOSトランジスタ61a～61dの切換タイミングを知らせる信号に基づいて、サイリスタ76にゲート駆動信号を出力し、サイリスタ76をオンさせる。そして、サイリスタ76がオンすると、コンデンサー75が放電し、トランジスタ61を遮断して、ランプ2に高電圧が印加される。結果、ランプ2が電極間で放電被爆し、点灯開始する。

[0033] この後、Hブリッジ回路61によりランプ2への放電電圧の極性(放電電流の向き)を交互に切り替えることで、ランプ2が交流点灯される。また、ランプ2の制御回路300は、ランプ電流1Iとランプ電圧V<sub>L</sub>(サンブルホールド回路200によってサンブルホールドされたもの)とに基づいて、ランプ電流が弱くなる様に制御し、ランプ2を安全点灯させる。

[0034] なお、サンブルホールド回路200は、Hブリッジ回路61の切換タイミングに同期してその切換時間に従事する過渡電圧をマスクし、過渡電圧が発生時のランプ電圧V<sub>L</sub>をサンプリングしてホールドする。

[0035] 次に、上記したHブリッジ回路62、63について説明する。図3にその具体的な構成を示す。

[0036] Hブリッジ回路62、63は、同一構成のもので、ハイアンドロードバイパス回路(Inter national Rectifier社製、IR2101)を使用している。そして、Hブリッジ回路62の高電圧側入力端子H11とHブリッジ回路63の高電圧側入力端子H11には、Hブリッジ回路400の端子400aからの信号が入力され、Hブリッジ回路62の低電圧側入力端子L11とHブリッジ回路63の低電圧側入力端子L11には、Hブリッジ回路400の端子400bからの信号が入力される。Hブリッジ回路400

ち、MOSトランジスタ61a～61dを構成する構成部の間で交互通し、このことにより、D-C-Cコンバータ4から出力された高電圧がHブリッジ回路61を介して高電圧バ尔斯死生回路7のコンデンサ7.5に供給され、コンデンサ7.5が充電される。  
 〔03.3.2〕この後、高電圧死生回路5.0は、Hブリッジ回路4.0から出力されるMOSトランジスタ61a～61dの開放タイミングを知らせる信号に基づいて、サイリスタ7.6にゲート駆動信号を出力し、サイリスタ7.6をオンさせる。そして、サイリスタ7.6がオンすると、コンデンサ7.5が放電し、トランジスタ61を介して、ランプ2に高電圧が印加される。その結果、ランプ2が電離衝撃で発光放電し、点灯が開始する。  
 〔03.3.3〕この後、Hブリッジ回路5.1によりランプ2への放電電圧の犠牲(放電電流の向き)を交互に切り換えることで、ランプ2が交換点滅される。また、ランプ2のアーチ回路3.0は、ランプ電流1.1とランプ電流VTL(サンブルホールド回路2.0)によってサンブルホールドされたもの)とに並びて、ランプ電流が所定値となるように制御し、ランプ2を正常点灯させる。  
 〔03.4〕なお、サンブルホールド回路2.0は、Hブリッジ回路6.1の昇圧タイミングに同期しての切替等に従事する過渡電圧をマスクし、過渡電圧が発生時及びのランプ電流VTLをサンプリングしてホールドする。  
 〔03.5〕次に、上記したブリッジ回路6.2、6.3について説明する。図3にその具体的な構成を示す。  
 〔03.6〕ブリッジ回路6.1、6.3は、同一構成のもので、ハイアンドロードライバ回路(Internal Rectifier)社製、IR2101を使用している。そして、ブリッジ回路6.2の高電圧側入力端子H11とブリッジ回路6.3の低電圧側入力端子L11には、Hブリッジ回路4.0の端子4.00aからD端子4.00a、4.00bからB端子4.00bの低電圧側入力端子L11とブリッジ回路6.3の高電圧側入力端子H11には、Hブリッジ回路4.0の端子4.00bからD端子4.00b、4.00aからB端子4.00aの接続が入力される。Hブリッジ回路4.0の端子4.00a、4.00bからの信号は、スイッチ3がオンされたら昇圧時間が維持するまでは互いにローレベルとなるように設定されており、その後互いにハイレベルとローレベルとが反転するよ

5. MOSトランジスタ61a～61dを封止側の開閉で交互にオンオフさせる。このことにより、D-Cコンバータ4から出力された高電圧がHブリッジ回路61を介して高電圧バ尔斯発生回路7のコンデンサ75に供給され、コンデンサ75が充電される。  
〔0.03.2〕この後、高電圧発生側回路500は、Hブリッジ駆動回路400から出力されるMOSトランジスタ61a～61dの開放タイミングを知らせる信号に基づいて、サイリスタ76にゲート駆動信号を出力し、サイリスタ76をオンさせる。そして、サイリスタ76がオンすると、コンデンサ75が放電し、トランジスタ71を直面して、ランプ2に高電圧が印加される。その後、Hブリッジ回路51によりランプ2への放電電圧の極性(放電電流の向き)を交互に切り替えることで、ランプ2が交差点滅される。また、ランプ2側回路300は、ランプ電流11とランプ電圧VSL(サンブルホールド回路200によってサンブルホールドされたもの)とに基づいて、ランプ電流が所定値となるように制御し、ランプ2を安定点滅させる。  
〔0.03.4〕なお、サンブルホールド回路200は、Hブリッジ回路61の明暗タイミングに同期してその切換信号に応じてする過渡電圧をマスクし、過渡電圧発生側回路35ランプ駆動VSLをサンプリングしてホールドする。  
〔0.03.5〕次に、上記したブリッジ駆動回路62、63について説明する。図3にその具体的な構成を示す。〔0.03.6〕ブリッジ駆動回路62、63は、同一構成のもので、ハイアンドロードライバーパーク回路(Interface national Rectifier社製、IR2130)を使用している。そして、ブリッジ駆動回路62の高電圧印入力端子H11とブリッジ駆動回路63の低電圧印入力端子H11には、Hブリッジ駆動回路400の端子4,000aからの中間点が入力され、ブリッジ駆動回路62の低電圧印入力端子L11とブリッジ駆動回路63の高電圧印入力端子H11には、Hブリッジ駆動回路400の端子4,000bからの信号が入力される。Hブリッジ駆動回路400の端子4,000a、4,000bからの信号は、スイッチ3がオノされたらの立ち止時間が経過するまでお互いにローレベルとなるように設定されており、その後は互いにハイレベルとローレベルとが反転するようになっている。  
〔0.03.7〕このような構成において、スイッチ3がオノされたらの立ち止時間が経過するまでの間、Hブリッジ回路400の端子4,000a、4,000bからローレベル信号が出力されると、ブリッジ駆動回路62、63からの

5. MOSトランジスタ61a～61dを封止側の開閉で交互にオンオフさせる。このことにより、D-Cコンバータ4から出力された高電圧がHブリッジ回路61を介して高電圧バッテリス死回路7のコンデンサ75に供給され、コンデンサ75が充電される。

(00332) この後、高電圧死回路500は、Hブリッジ回路400から出力されるMOSトランジスタ61a～61dの切換タイミングを知らせる信号に基づいて、サイリスタ76にゲート駆動信号を出力し、サイリスタ76をオンさせる。そして、サイリスタ76がオンすると、コンデンサ75が放電し、トランジスタ71を直して、ランプ2に高電圧が印加される。その後、ランプ2が電極間に電流流過し、点灯が実現する。

(00333) この後、Hブリッジ回路61によりランプ2への放電電圧の極性(放電電流の向き)を交互に切り換えることで、ランプ2が交流点灯される。また、ランプ2側面に印加される、ランプ2と電圧VSL(サンブルホールド回路200)によってサンブルホールドされたもの)とに並んで、ランプ2側面に印加される、ランプ2を点灯させる。

(00334) なお、サンブルホールド回路200は、Hブリッジ回路61の切換タイミングに同期してその切換時に発生する過渡電圧をマスクし、過渡電圧死回路以外のランプ端電圧をサンプリングしてホールドする。

(00335) 次に、上記したブリッジ回路回路62、63について概説する。図3にその具体的な構成を示す。

(00336) ブリッジ回路62、63は、同一構成のもので、ハイアンドロードライバーパー回路(Internal Rectifier Driver, IR2101)を使用している。そして、ブリッジ回路62の高電圧端入力端TH1nとブリッジ回路回路63の低電圧端入力端TH1nには、Hブリッジ駆動回路400の端子400aから電圧が入力され、ブリッジ回路62の低電圧端入力端TH1nとブリッジ回路回路63の高電圧端入力端TH1nには、Hブリッジ駆動回路400の端子400bから電圧が入力される。Hブリッジ回路回路400の端子400aと400bから出力される電圧は、スイッチ3がオンされたのち逆走時間が経過するまでお互いにローレベルとなるように設定されており、その後互いにハイレベルとローレベルとが反転するようになっている。

(00337) このような構成において、スイッチ3がオンされたのち逆走時間が経過するまでの間、Hブリッジ回路400の端子400a、400bからローレベル信号が出されると、ブリッジ回路回路62、63からの出力信号によってMOSトランジスタ61a～61dは全てオフされる。

(00338) その後、Hブリッジ回路回路400の端子400aからのハイレベル信号が印加され、端子400bからローレベル信号が印加されると、ブリッジ回路



4 2をオフする。従って、DC-DCCコンバータ4の動作が停止する。

(0068) このことにより、一次電流が過大になるとオフにしなかった場合、例えば、電気回路部2 0が過熱により停止できる。すなわち、MOSトランジスタ4 2をオフにしたままの接触抵抗があると、その接触抵抗によってフライバックトランジス4 1の二次側の電力が大きく消費され、ランプパワー制御回路3 0の作動によって、一次巻線4 1aに蓄えられたエネルギーを増加させるようにMOSトランジスタ4 2をオンオフ制御する。このため、フライバックトランジス4 1の一次巻線4 1aに過大な電流が流れるといった問題が生じるが、上述したように、MOSトランジスタ4 2をオフし、DC-DCCコンバータ4の作動を停止することによって、フライバックトランジス4 1の一次巻線4 1aに過大な電流が流れないようにすることができる。

(0069) 以上述べたように、この実験回路においては、ランプ電圧V Lが測定電圧以下でランプ電流I Lが測定電流以下になったときに地絡状態であると判定し、この判定により、一時的に(一足時間)Hブリッジ回路6 1をオフするとと共に再点灯作動を行う。この作動において再度地絡状態を判定すると、上記した作動を繰り返し、この繰り返し状態が測定時間内続行すると、DC-DCCコンバータ4の作動を停止して地絡を保持する。

(0070) このようにランプ電圧V Lとランプ電流I Lに基づいて地絡状態を判断したときに、Hブリッジ回路6 1の停止と作動開始を繰り返し、その繰り返しが何回続いた時にエイセルサーフを行うようしているので、1回の地絡状態の判断に基づいて直ちにフェイセルサーフを行うものに比べ、誤作動を防止することができ

る。

(0071) ここで、上述したように、本実験回路においては、Hブリッジ制御回路4 0の端子4 0a、4 0bから他の端子が、スイッチ3がオンされてから所定時間が経過するまでは、ローレベル信号が山形で記述している。これにより、この端子Hブリッジ回路6 1におけるMOSトランジスタ6 1a～6 1dが全てオフとなるようしている。

(0072) このため、ランプ2が接続されるMOSトランジスタ6 1cとMOSトランジスタ6 1dとの接続点が地絡した状態でスイッチ3がオフになると、以下のようになります。この作動によりにおける各端子の山形波形を図9 (a) に示す。また、参考として、従来のようにスイッチ3がオフになると同時にHブリッジ制御回路4 0の4 0a、4 0bの端子からハイレベル信号とローレベル信号が交換される場合における各端子の山形波形を図9 (b) に示す。

図9 (b) に示す、本実験回路における放電装置は、(0073) まず、本実験回路における放電装置は、スイッチ3をオンさせて電源電圧(VB)を印加する。このとき、パワーオンリセット信号がタイミングcまでの期間のパルスを発生する。このパワーオンリセット信号により回路が初期化され、タイミングcから回路の動作が開始される。

(0074) しかしながら、上述したようにHブリッジ回路6 1のMOSトランジスタ6 1a～6 1dについて、(0075) は、スイッチ3がオンされてから所定時間が経過するまでオフ状態にされる。このため、タイミングcからMOSトランジスタ6 1a～6 1dを除く各部の動作が開始される。なお、この定期時間(タイミングd)は、パワーオンリセット信号がパルスを発生するタイミングcよりも長く設定されている。

(0075) まず、タイミングcからDC-DCCコンバータ4が作動し、DC-DCCコンバータ4の出力電圧は、Hブリッジ回路6 1を介して上昇する。このDC-DCCコンバータ4の出力電圧は端子6 4aを介してV 2端子に印加されているため、V 2端子の電圧はDC-DCCコンバータ4が作動開始し、MOSトランジスタ6 1cをオンし、再度地絡が流れる。このため、上記作動を何度も繰り返す発振状態となり、ヒューズ断路や端子破損を生じさせてしまう。

(0076) そこで、上記定期時間が経過し、タイミングdになると、Hブリッジ制御回路4 0のV 2端子4 0a、4 0bからハイレベル信号とローレベル信号を交互に発生する。このとき、DC-DCCコンバータ4の出力電圧が端子6 4aに逆上昇する。

(0077) そして、端子4 0aからローレベル信号がコンデンサ6 7も十分蓄電で充電された状態となり、このため、V 2端子の電圧も上昇した状態となり、これが発生され、端子4 0cからハイレベル信号が印加されると、MOSトランジスタ6 1cがオフするため、トランジス4 1の一次巻線4 1aと2次巻線4 1b、及びダイオード4 3、MOSトランジスタ6 1cを介して地絡が流れ、このため、VB電圧が低下し、DC-DCCコンバータ4の山形波形も低下するが、V 2端子の電圧は、上記したように分割電圧で記述されたコンデンサ6 7の放電に伴って、徐々に低下する。そして、V 2端子の電圧が制御回路6 3が作動できる範囲の電圧b (つまり、この範囲bが未達になると制御回路6 3が作動できなくなる)までコンデンサ6 7が放電するには時間かかるため、この動作ととなる以前のタイミングcにおいてフェルセーフ回路にて地絡を検出することができ、Hブリッジ回路6 1のMOSトランジスタ6 1a～6 1dをオフすることができる。

(0078) これに対し、従来の場合には、スイッチ3をオンさせて電源電圧(VB)を印加すると、パワーオンリセット信号がタイミングcまでの期間のパルスを発

生し、このパワーオンリセット信号により回路が初期化され、タイミングcからHブリッジ回路6 1を含む各種回路の動作が開始される。

(0079) このため、タイミングcでMOSトランジスタ6 1cがオンし、地絡電流が流れ、その結果、配線ワイヤの電圧下によりVB端子の電圧が低下し、V 2端子の電圧も低下する。

(0080) そして、V 2端子の電圧が電源電圧6 3がジッタトダウンし、MOSトランジスタ6 1cをオフする。これにより、地絡電流が遮断される。このとき、地絡電流の初期時間が短いため、フェルセーフ回路6 3が再び作動開始できる電圧Vまで上昇する。そして、V 2端子の電圧が電圧Vまで上昇すると、塑形回路6 3が作動開始し、MOSトランジスタ6 1cをオンし、再度地絡が流れる。このため、上記作動を何度も繰り返す発振状態となり、ヒューズ断路や端子破損を生じさせてしまう。

(0081) このように、本実験回路では、スイッチ3がオンされてから定期時間が経過するまで(タイミングd)、MOSトランジスタ6 1a～6 1dをオフさせる。ことにより、例えばMOSトランジスタ6 1cとMOSトランジスタ6 1dとの接続点において短絡したような地絡が発生しても、フェルセーフ回路によつて地絡を確実に検出することができる、上記振動状態による回路の破壊を防止することができる。

(0082) なお、フェルセーフ回路6 0 0においては、上記した地絡のフェルセーフのみならず、他の異常検出(例えば、回路しないランプ2のコネクタの外れなどの検出)に対してもフェルセーフを行うよう正在して、この場合、その異常検出信号(異常検出回路6 0 0)を示す図である。

(図7) 地絡状態におけるフェルセーフ回路6 0 0の各部の電路構造を示す図である。

(図8) 図2中のフェルセーフ回路6 0 0の構成の詳細を示す図である。

(図9) 地絡状態における各部の山形波形であつて、(a)は本実験回路の放電装置の山形波形を示す図で、(b)は従来の放電装置の山形波形を示す図である。

(図10) 図2中の高電圧発生回路5 0 0の構成の詳細を示す図である。

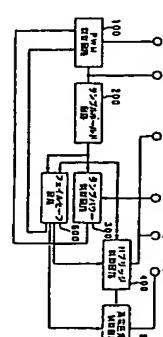
(図11) 本実験回路における放電装置の山形波形を示す図である。

(図12) 図1に示す放電装置の制御系の詳細を示すブロック図である。

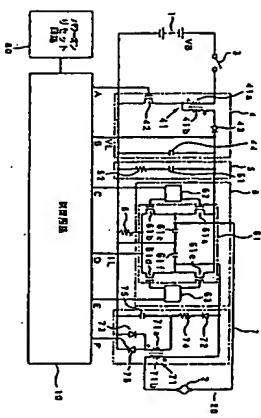
(図13) 図1のインバータ回路6 1を駆動するブリッジ回路6 2、6 3の詳細を示す図である。

(図14) 図2中のランプ2/パワーハーネス回路3 0 0の構成の詳細を示す図である。

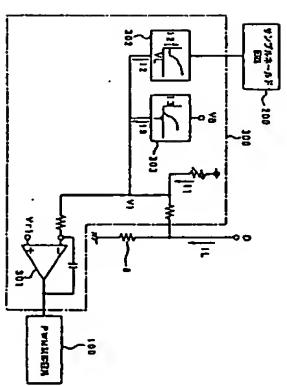
[図2]



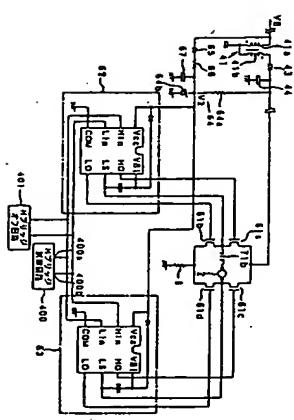
[図1]



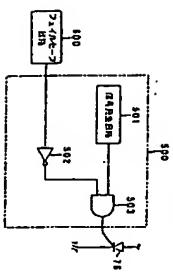
[図4]



[図3]

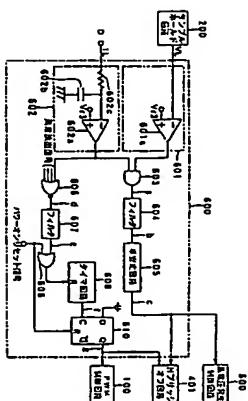


[図8]



[図5]

[図6]



フターラ(参考) 3K072 MA13 AC01 BA03 BA05 BB01

BB10 CA16 EA07 EB01 EB05

EB07 GA03 GB18 CC04 HB03

3K083 MA18 MA22 BA04 BA25 BA26

BA33 BC15 BC24 BC47 BD03

BD04 BD16 BD28 BE05 BE17

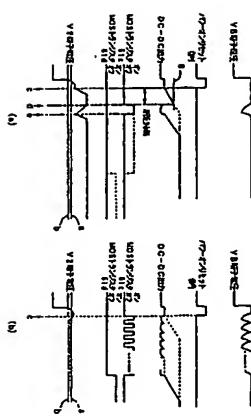
BE20 CA33

5H007 AM17 BA03 CA02 CB05 CC06

CC12 CC34 DB01 EA02 FA03

FA08 FA12 FA13 FA19 GA08

[図9]



フロントページの綴き

(51) int. Cl. ' 論理記号 F1 テーブル(参考)

H 0 5 B 41/18 3 6 0 41/24

(72) 発明者 指田 指司

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社  
セーデンソーネ内

小田 指市

静岡県御殿場市比佐500番地 株式会社小糸  
製作所静岡工場内

(52) int. Cl. ' 論理記号 F1 テーブル(参考)

H 0 5 B 41/18 3 6 0 41/24

(72) 発明者 堀智 伸史

静岡県御殿場市比佐500番地 株式会社小糸  
製作所静岡工場内